

I LINCEI PER UNA NUOVA DIDATTICA NELLA SCUOLA: UNA RETE NAZIONALE  
**CURRICULUM VERTICALE DI MATEMATICA**

**Polo di Roma - a.s. 2019/2020**

[www.linceiscuola.it/roma](http://www.linceiscuola.it/roma)

**Titolo corso:** CURRICULUM VERTICALE DI MATEMATICA

**Referente:** Prof. Ciro Ciliberto, Linceo, Responsabile Matematica - Polo di Roma

<b>Descrizione del corso</b> Il corso "Curriculum Verticale di Matematica" è indirizzato a docenti di scuola primaria e secondaria di I grado. La durata del corso è di 34 ore, suddivise in 24 ore di lezioni frontali e laboratorio e 10 ore di lavoro a casa / scuola per la stesura dell'elaborato didattico.
<b>Obiettivi</b> Cercare di proporre e discutere con gli insegnanti una didattica della matematica più attiva, che coinvolga maggiormente gli studenti, ponendo attenzione sia ai contenuti sia alla metodologia; in particolare, privilegiare le attività di tipo laboratorio, secondo quanto previsto nelle Indicazioni nazionali («l'alunno è attivo, formula ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e discute, costruisce significati»); far parlare fra loro gli insegnanti di livelli scolari diversi, in modo da confrontare e condividere esperienze e difficoltà.
<b>Mappatura delle competenze</b> Competenze disciplinari: saper cogliere legami fra diverse aree della matematica e fra la matematica e altre discipline; approfondire alcuni momenti della storia della matematica che offrono opportunità didattiche; coordinare l'uso di strumenti, materiali, risorse tecnologiche con attività matematiche; osservare forme e situazioni e usare metodi matematici per descriverle e studiarle; esaminare l'uso del linguaggio in vari contesti matematici; Competenze metodologiche e didattiche: programmare percorsi didattici di carattere laboratoriale; abituare gli studenti a lavorare in gruppo; favorire la scoperta di relazioni e proprietà matematiche da parte degli studenti; progettare attività in cui gli studenti sperimentino diverse modalità di lavoro, anche con l'uso di materiali; adattare la presentazione di un argomento all'età degli studenti.
<b>Verifica finale</b> Questionario a risposte aperte

**Destinatari:** Scuola Primaria / Secondaria di I grado

**Data inizio:** 17/09/2019 | **Data fine:** Aprile/Maggio 2020

**Sede:** [Via della Lungara, 230 - 00165 Roma](#) (Palazzina Auditorio)

**Incontro n.1:** 17/09/2019, ore 15-19: Presentazione dei laboratori

**Incontro n.2:** 24/01/2020, ore 15-19: Lavoro dei gruppi

**Incontro n.3:** 20/02/2020, ore 15-19: Lavoro dei gruppi

**Incontro n.4:** 03/03/2020, ore 15-19: Lavoro dei gruppi

**Incontro n.5:** 25/03/2020, ore 15-19: Lavoro dei gruppi

**Incontro n.6:** Aprile/Maggio 2020: Presentazione del lavoro finale, luogo e data da precisare

### MODALITÀ DI REGISTRAZIONE AL CORSO

**Il corso è gratuito.** Numero massimo di corsisti: **100** (fino ad esaurimento posti).

Per registrarsi e partecipare al corso è necessario seguire **le seguenti istruzioni:**

- 1) Compilare il modulo on-line: <https://forms.gle/nCPsZi1dbTyg9G4Z6> (entro e non oltre il 03/09/2019)
- 2) Scegliere il laboratorio da seguire: <https://forms.gle/YyhF94NTsZYU6f4H6> (entro e non oltre il 20/09/2019)

I docenti di ruolo che desiderano accreditarsi su [S.O.F.I.A.](#) possono effettuare la registrazione (entro e non oltre il 03/09/2019) con il codice identificativo: **33492**

Per problemi con la registrazione su SOFIA e/o l'accesso con le credenziali personali, bisogna rivolgersi al MIUR (<http://sofia.istruzione.it> - Tel: 080/9267603, dal lunedì al venerdì dalle ore 08:00 alle ore 18:30).

### ATTESTATO FINALE

A fine corso sarà disponibile l'attestato finale per chi avrà frequentato almeno il 75% delle ore totali del corso. Chi avrà effettuato la registrazione su SOFIA troverà la sua presenza validata nell'area riservata, da dove potrà scaricare l'attestato del Ministero, previa compilazione di un questionario di gradimento del corso.

## LABORATORI

Ciascun laboratorio potrà contenere un massimo di 20-25 partecipanti. I partecipanti ai laboratori verranno distribuiti sulla base delle preferenze indicate (punto 2 della modalità di registrazione al corso, vedi sopra) e su quella della capienza degli spazi.

### LAB 1. Le forme perfette: cerchio e circonferenza

**Claudio Bernardi (claudio.bernardi@uniroma1.it), Eleonora Fioravanti (tutor), con la collaborazione di Marina Cherubini e Claudio Tarallo**

Il laboratorio è rivolto agli insegnanti della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado.

Concetto intuitivo e definizioni rigorose. Metodi pratici per disegnare una circonferenza; il compasso. (Osservazione: mentre per tracciare un segmento è necessaria una guida a forma di segmento, per disegnare un cerchio non è necessario avere un cerchio.) Forme circolari e rotazioni, partendo da esperienze semplici, come il girotondo e le lancette dell'orologio. Simmetrie nel cerchio. Problemi di misura. Significato del numero pi greco. Stime di pi greco: i numeri 3,14 e 22/7. Storia e curiosità: Archimede, Eratostene e il raggio della Terra, ecc. Poligoni e cerchio (poligoni inscritti ecc.). Il cerchio e i problemi isoperimetrici. Cerchio e probabilità. Il cerchio nella natura e nell'arte. Parti di cerchio. Archi di circonferenza e spirali. Angoli e circonferenze (angoli retti ecc.). Rette esterne, tangenti, secanti.

### LAB 2. Matematica nella realtà: geometria per l'astronomia

**Nicoletta Lanciano (lanciano@mat.uniroma1.it), Anna Chiara Giacomi (tutor)**

Il laboratorio è dedicato a docenti di scuola primaria e secondaria di primo grado.

Durante i 4 incontri si affronteranno i seguenti argomenti di geometria: gli angoli; il cerchio e la sfera; le proporzioni e le similitudini; le proiezioni; le relazioni di parallelismo e di perpendicolarità per i quali, oltre a definire i contenuti essenziali da introdurre in classe durante il primo ciclo di istruzione (primaria e secondaria di primo grado) in accordo con le Indicazioni Nazionali, si proporranno strumenti ed attività legati all'Astronomia osservativa. Per gli strumenti e le attività saranno analizzate la matematica esplicita e quella più nascosta.

### LAB 3. Geometria e percezione

**Daniele Pasquazi (pasquazi@axp.mat.uniroma2.it), Laura Tomassi (tutor)**

Il laboratorio è dedicato a docenti di scuola primaria e secondaria di primo grado. Sperimentazioni recentemente condotte nelle classi hanno confermato le molteplici difficoltà manifestate dagli studenti a codificare informazioni dalle figure. Tale limite ostacola naturalmente la ricerca di strategie risolutive di problemi geometrici ma anche di quelli aritmetici richiedenti un approccio geometrico per comprendere le motivazioni di tali strategie. Si faranno alcune proposte per individuare tali difficoltà negli studenti e, per aiutarli a superarle, si presenteranno attività laboratoriali che prenderanno spunto anche da Euclide, Leonardo e Maria Montessori, nelle quali si utilizzeranno materiali didattici opportuni per stimolare le capacità percettivo geometriche.

### LAB 4. Trasmettere informazioni, segrete e non solo

**Paola Supino (paola.supino@uniroma3.it), Luca Dragone (tutor)**

Il laboratorio è dedicato a docenti di scuola dalla terza primaria alla terza secondaria di primo grado.

Pur in un approccio elementare, rifletteremo su quali problemi e quali necessità emergono quando si vuole trasmettere informazioni, e quali soluzioni la matematica ci permette di costruire. Ampio spazio verrà dato alla sperimentazione di codici segreti della storia: l'antico metodo della scitila, i codici di Cesare, Lucrezia Borgia, Leon Battista Alberti, Maria Stuarda, e di Vigenère. Per i ragazzi più grandi si può provare a proporre qualche primo esperimento sulle nozioni di chiave pubblica e chiave privata secondo l'algoritmo di crittografia RSA, dando così un significato molto accattivante alle attività di calcolo numerico e di scomposizione in fattori primi. Non tutte le informazioni da trasmettere o ricevere necessitano di segretezza: spesso serve semplicemente poter individuare un elemento tra molti in modo immediato, ad esempio un libro in biblioteca, un articolo in vendita in un supermercato, un cittadino che paga le tasse. Parleremo quindi anche di come si costruiscono codici identificativi (fiscale, ISBN..) e di come si cerca di correggere eventuali errori: anche in questo caso è la matematica a venirci in aiuto.

## CONTATTI E INFORMAZIONI

Per informazioni sul corso contattare la Segreteria della Fondazione "I Lincei per la Scuola"

**Tel:** 06/680275329 (lun/ven 10-13 e 15-17) | **E-mail:** [segreteria@fondazioneinceiscuola.it](mailto:segreteria@fondazioneinceiscuola.it)